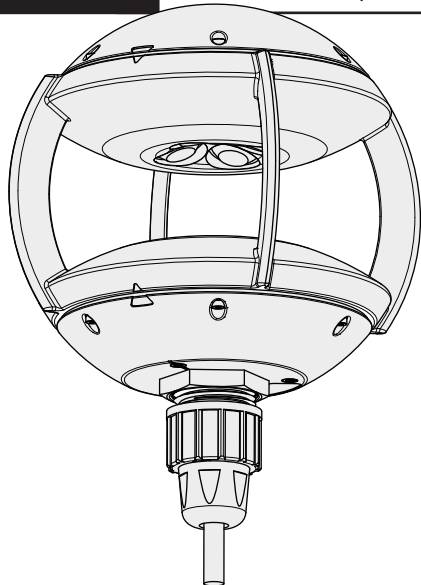


< 防水・高風速域対応型 > 超音波式風向風速計

ULSA PRO

スタートアップガイド SVN-ULPR-UAB (UART モデル)



防水性能
IPX6

最大風速
50m/s

許容傾斜角
±20°

STR2N

2. 製品の特長

超音波風速計 ULSA PRO (アルサ・プロ) を買い求めいただき誠にありがとうございます。ULSA PRO は最新技術を調和することで、従来の風速計では実現の難しかった性能を実現しました。新たな挑戦を支える次世代の風速計として ULSA PRO がお供します。

※ULSA PRO は空力性能を最適化するために、造形自由度の高い工業用粉末造形 3D プリント技術 (MJF) を使用して筐体を製造しています。積層縞のほか、製法上キズが付きやすいことから、製造検査工程のプロセスで筐体表面に細かなキズが生ずる場合がございます。何卒ご了承ください。

■ 最大計測風速 - 50m/s

空力の最適化と計測アルゴリズムの刷新により、従来 ULSA シリーズの計測最大風速 20m/s (72km/h) から 50m/s (180km/h) まで大幅に計測性能が向上しました。無風から暴風まで日常的に発生し得る風を ULSA PRO 一台で捉えることが可能です。

■ 防水性能 - IPX6

IPX6 相当 (いかなる方向からの強い直接噴流によっても有害な影響を受けない) となります。粉じん、液体への浸漬、温水、海水や上下逆さ設置における防水保護には対応しておりませんのでご注意ください。

■ 許容傾斜角 - ±20°

従来の 2 次元超音波風速計では構造上、斜め方向から流入する風や風速計が水平を保てない場合に正確に風を計測することが困難でした。ULSA PRO は空力解析により、水平に対して ±20°までの風に対し精度を損わず計測可能です。自然風の高精度観測や、姿勢が変化するドローンなどへの搭載にも最適です。

3. 製品の仕様

製品名	超音波式風向風速計 ULSA PRO (アルサ・プロ)
製品型番	SVN-ULPR-UAB-□□ (末尾□□はリビジョン番号)
筐体材質	HP Multi Jet Fusion ^{※1} PA12W (Nylon)
寸法・質量	W: 128mm×D: 128mm×H: 127mm, 195g
防水等級	IPX6 ^{※2}

仕様は予告なく変更することがあります。

※1 HP Inc. の登録商標です。
※2 粉じん防護および海水、温水、液体への浸漬、逆転設置時の防水には非対応です。

1. ご使用の前に必ずお読みください

禁止：重大事故発生のおそれ 注意：誤計測、故障、法令違反のおそれ

本製品は一定の知識を有するエンジニア向けの製品です。組付けや電気接続、計測に関しては専門的な知識のもと行ってください。

本製品は RJ45 コネクタを使用して電源供給・信号接続を行います。イーサネット接続機器には対応しておりません。接続すると破損・事故のおそれがありますのでお控えください。

温泉地帯や自動車排気ガス滞留箇所など、腐食性ガスの高濃度地域では、機器に著しいダメージを与えるため、使用を控えてください。

定格温度を超えると安全のため計測動作が停止します。復旧には解除コードが必要です。通常使用において、定格温度を超えることは想定されないため、高温エラーが表示された場合は製造者にお問い合わせください。

有人航空機や重要設備の制御など、人命や重大な財産に損害の発生し得る用途には使用しないでください。

測定データを気象観測値として発表したり、災害の防止を目的に測定データを利用するには、気象業務法に定められた気象測器として、検定に合格した機器を使用することが義務付けられています。詳細は気象庁ウェブサイトをご参照ください。

清浄な空気中でのみご使用ください。音波伝搬速度が異なる空気以外のガス、混合気体の計測にはご使用できません。

製品の起動・再起動は、風速 20m/s 以下の環境で行なってください。起動時に強い風が当たると誤計測が発生するおそれがあります。

暴風雨や降雪、凍結などにより超音波計測への妨害が発生した場合、過大な風速等の誤計測が生じる場合があります。

筐体のねじは管理された適切なトルクで締結されており、ねじを取り外した時点で防水性能が失われます。決して分解等を行わないでください。

動作温度 ^{※3}	-10~60°C (凍結なきこと)
固定方法	底面部 M3ねじ x3 深さ5mm (固定用ブラケットは別売)
電源供給	DC12V (動作範囲: 7~14V) 500mW (12V動作時)
計測出力	ASCII 形式の USB-UART および 3.3V レベル UART
計測範囲	[風速] 0 ~ 50 m/s [風向] 0 ~ 359°
計測精度 ^{※4}	[風速] ±5% rdg. または 0.3 m/s の大きい方 [風向] ±1°
分解能	[風速] 0.01 m/s [風向] 1° [音速温度] 0.01°C
計測レート	1 / 2 / 5 / 10 Hz (最小 0.1 秒間隔 ^{※5})
ビットレート	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps
接続端子	防水型 RJ45コネクタ (Keystone Electronics: PN985)

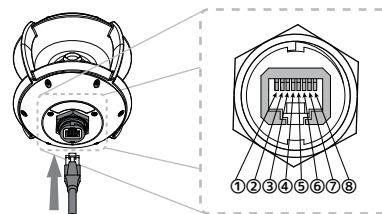
※3 定格外の高温にさらされると安全のため機能が停止します (要復旧コード)。HP Inc. の登録商標です。

※4 音速に基づく音速温度 (Sound Virtual Temperature) は水蒸気量の影響により、実際の気温と比べて数°C異なる値を示す場合があるため、精度表記から除外しています。

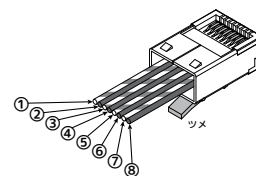
※5 10Hz 更新はビットレート設定が 115200bps のときのみです。

4. 配線方法

底面部の RJ45 コネクタを介して、汎用 LAN ケーブルまたは専用防水ケーブルを使用して接続します。下図を参照いただきケーブルを自作いただくことが可能です。RJ45 コネクタへの結線順序が T568B となっていることをあらかじめご確認ください。



底面部の RJ45 コネクタにケーブルを差し込みます (イーサネットポートには接続しないでください)



RJ45 コネクタの配線 (T568B 結線)

ピンアサイン表

図番	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ケーブル色	白・橙	橙	白・緑	青	白・青	緑	白・茶	茶
配線	USB D-	USB D+	GND	RESERVE	RESERVE	DC 12V	UART RXD	UART TXD
説明	USB 差動信号 (-)	USB 差動信号 (+)	グラウンド	予約 (オープン or GND)	予約 (オープン or GND)	電源入力	ULSA側 データ入力 (3.3V)	ULSA側 データ出力 (3.3V)

5. 出力メッセージ形式について

ULSA PRO は USB チャネルおよび UART (AUX) チャネルそれぞれに独立して異なる形式のメッセージを出力できます。設定は USB チャネルを介して config モードにて行います。

■ (例) UART (AUX) チャネルの出力メッセージ変更をする

Teraterm などシリアルコンソールを使用し、USB チャネルに接続します。

1. 計測画面で “/” (スラッシュ) を入力するとコマンドプロンプトモード “>>>” に入ります。

```
| OK | NODE: 001 | DIR: 123 [deg] | V_AIR: +12.12 [m/s] | V_NOSE: +12.12 [m/s] | V_SOUND: +340.12 [m/s] | TEMP: +12.12 [degC] |
| OK | NODE: 001 | DIR: 123 [deg] | V_AIR: +12.12 [m/s] | V_NOSE: +12.12 [m/s] | V_SOUND: +340.12 [m/s] | TEMP: +12.12 [degC] |
>>>
```

2. “config” と入力し、Enter キーを押すことで config モードに入ります。

```
>>>config
=====
UltraSonic Anemometer ULSA PRO [UAB]
Copyright 2025 StratoVision LLC All Rights Reserved.
=====
:
```

3. “G” + Enter キーを押すと UART (AUX) チャネルのプロトコル変更に移ります。

```
| [G] | SET AUX UART Output / Protocol | [0 : Nothing Output] | [0 : Nothing Output] |
```

```
[0] : Nothing Output
[1] : Simple CSV
[2] : List Format
[3] : NMEA0183
```

4. 例として “2” + Enter キーを押して List Format を選択します。
5. 内部メモリに選択を保存するため、“S” + Enter を押します。
6. 設定内容を反映するため、“R” + Enter を押して、再起動します。
7. 以上で、UART チャネルから List Format 形式のメッセージが出力されます。

■ プロトコル解説

[0] - Nothing Output

該当チャネルからのメッセージ出力を無効化します。

[1] - Simple CSV

カンマ区切りの文字数の少ないメッセージです。

マイコン間や無線モジュールなどの通信に向いています。

#,	0,	1,	359,	12.34,	11.23,	340.12,	23.45	\r\n
ブリ アンプル	ノードID	エラー コード	風向	絶対風速	機首風速	音速	音仮温度	改行 コード
単位	—	—	°	m/s	m/s	m/s	°C	—

[2] - List Format

データを目視確認する場合に適したフォーマットです。

固定長で出力されるのでリストの長さが変わることがありません。

OK	NODE: 000	DIR: 359 [deg]	V_AIR: +12.34 [m/s]	V_NOSE: +11.23 [m/s]
エラー コード	ノードID	風向	絶対風速	機首風速
単位	—	°	m/s	m/s

V_SOUND: +340.12 [m/s]	TEMP: +23.45 [degC]	\r\n
音速	音仮温度	改行 コード
m/s	°C	—

[3] - NMEA0183

海洋電子機器のデファクト・スタンダードとして普及しているフォーマットです。

WIMWV センテンスをサポートしています。

\$	WI	MWV,	343,	R,	12.3,	M,	A	*3F	\r\n
ブリ アンプル	トーカー	センテンス	風向	風速 種別 (R: 相対)	風速 単位 (M: m/s)	ステータス [A: 有効 V: 無効]	チェック サム	改行 コード	
単位	—	—	°	—	m/s	—	—	—	—

■ エラーコード

	Simple CSV	List Format	NMEA0183	動作
正常動作	1	OK	A	正常に動作しています。
低温エラー	2	LT	V	動作温度の下限を超えています。 機器へのダメージが生じる可能性があります。
高温エラー	4	OT	V	高温による機器保護のため計測動作が停止します。 復旧コードが必要です。お問い合わせください。
強風エラー	8	HW	V	風速計測範囲を超過し、 精度が低下している可能性があります。

6. 取り付け・設置方法

屋外に設置する場合には、接続機器に必要な防水措置を講じてください。防水が不十分な場合の故障は保証対象外です。接続には専用防水ケーブルが必要です。取り付けの際には筐体の下部を把持した状態で、風速計本体とケーブルを締結してください。筐体上部をつつかんでケーブルを取り付けると筐体がねじれにより破損するおそれがあります。

防水ケーブルの取り付け

筐体下部を把持してください

【禁止】 筐体上部の把持

取り付け方位角（風向）の調整

三角形のくぼみが風向 0°を表します。計測したい基準方向に向けて方位角を微調整してください。（一般的に北から吹く風を風向 0°とします）

N: 0°

筐体基準
マーク

W: 270°

E: 90°

S: 180°

屋外への設置イメージ

防水ボックス（別売）

専用防水ケーブル（別売）
SVN-ULPR-ACC-WCA-L□□

ケーブルグランド（別売）
CRMPMS-M20-60100 など

雨水が入らないよう
下面に接続口を配置します

取付ブラケット（別売）
SVN-ULPR-ACC-BL1-D50

【注意！】
風速計本体とのボルト締結トルクは 50cN m を超えないようにしてください

USB チャネルを使用する場合はケーブル長は 5m 以内、かつ STP（シールドケーブル）を推奨
UART チャネルのみ使用の場合、10m 程度以内を推奨します。

7. メンテナンス・お手入れ

超音波風速計は回転部や摩耗部が存在しないため、基本的にはメンテナンスが不要ですが、風の通り道に塵埃が溜まったり、著しく汚れている場合には計測精度が低下したり、計測範囲が制限されるおそれがあります。定期的に目視で状態を観察し、汚れている場合には清掃作業を行ってください。洗剤は使用せず、柔らかいブラシ等を使用し水またはぬるま湯で汚れを洗い落としてください。

8. 製品保証規定

本製品の保証内容は以下のとおりです。お手数ですが、不具合内容についてあらかじめ弊社までご連絡ください。

○ 初期不良について

ご購入日より 14 日以内に初期不良が確認された場合、返品または新品交換を承ります。

○ 仕様範囲内における通常使用における故障について

お買い上げ日より 3 か月以内に限り、無償修理を承ります。（保証期間内であることを証明できる領収書等が必要になります）。

9. 製造者・お問い合わせ先

超音波風速計 ULSA シリーズは、StratoVision LLC がスタートするきっかけとなった、「成層圏気球開発プロジェクト」から誕生した製品です。ULSA は日本国内メーカーの風洞および検査機器を使用し、国内で設計・組立・検査をおこなっています。ULSA のご使用に関して、ご不明な点などがございましたら下記までお問合せください。

StratoVision LLC - ストラト・ビジョン合同会社

〒807 - 0865
福岡県北九州市八幡西区美吉野町 16
北九州イノベーションセンター内

WEB: <https://strvsn.net>
TEL: 080 - 9385 - 4014
MAIL: contact@strvsn.net